

Sistem Pendukung Keputusan Karyawan Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) Studi Kasus (P.G Lestari)

Moch.Anggiansyah

Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Nusantara PGRI Kediri

E-mail: moch.anggiansyah@gmail.com

Abstrak – Reward dan Punishment merupakan hal yang penting untuk membentuk pribadi dari karyawan organisasi tersebut. Jika Punishment menghasilkan efek jera, maka Reward akan menghasilkan efek sebaliknya yaitu ketauladanan agar kualitas kerja yang baik, dan profesional. Untuk membuat Reward dan Punishment dapat berjalan dengan baik diperlukan konsistensi yang dapat menjamin bahwa reward dan punishment yang akan diberikan, Dalam permasalahan penelitian ini adalah menentukan karyawan yang akan diberikan Reward (penghargaan) dan punishment (sanksi) di P.G Lestari Patianrowo, Nganjuk. Untuk itu dibuatlah sistem pendukung keputusan Reward dan punishment ini dengan menggunakan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) karena Metode ini menggunakan model yang dibangun untuk membantu menyelesaikan masalah-masalah semistruktur. pemberian reward dan punishment merupakan tipe masalah semi strukur artinya proses ini bukan agenda rutin suatu perusahaan melainkan kejadian yang dibutuhkan oleh perusahaan. Hasil penelitian ini adalah mempermudah dan meringankan kerja bagi manajer dan Assisten manajer dalam pengolahan data pemberian Reward dan Punishment karyawan di P.G Lestari.

Kata Kunci — AHP, Reward dan Punishment Karyawan,, Sistem Pendukung Keputusan

1. PENDAHULUAN

Seiring dengan berkembangnya teknologi zaman sekarang yang semakin pesat, maka suatu perusahaan atau kantor membutuhkan suatu sistem informasi yang masih manual. Hal ini dapat dibuktikan dengan banyaknya inovasi di masa kini, dari yang sederhana maupun yang tercanggih di zaman sekarang. Reward dan Punishment merupakan hal yang penting untuk membentuk pribadi dari karyawan organisasi tersebut. Jika Punishment menghasilkan efek jera, maka Reward akan menghasilkan efek sebaliknya yaitu ketauladanan agar kualitas kerja yang baik, dan profesional. Untuk membuat Reward dan Punishment dapat berjalan dengan baik diperlukan konsistensi yang dapat menjamin bahwa reward yang diberikan,

Dengan sistem yang ada sekarang pada P.G Lestary sangat sulit untuk menentukan siapa yang layak untuk mendapatkan Reward bagi karyawan yang berprestasi dan memberikan Punishment bagi karyawan yang melanggar. Dengan demikian dibutuhkan sistem untuk dapat memberikan suatu keputusan yang tepat, efektif dan efisien dalam pengelolaan data dalam pemberian Reward dan Punishment kepada karyawan yang berhak.

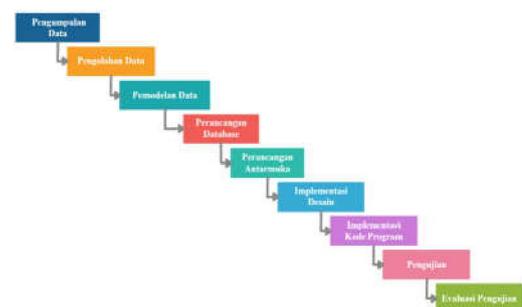
Maka untuk mempermudah dan meringankan kerja bagian pusat indicator dalam pengolahan data pemberian Reward dan punishment perlu dibangun sistem pendukung keputusan yang akan membantu menentukan siapa yang berhak mendapat kan reward dan punishment tersebut konsep sistem pendukung keputusan yang berkembang pesat menimbulkan beberapa metode untuk menciptakan pemodelan

sebagai sarana pengambilan keputusan dengan kelebihan dan kekurangannya masing-masing.

Metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) merupakan suatu sistem menggunakan model yang dibangun untuk membantu menyelesaikan masalah-masalah semistruktur pemberian reward dan punishment merupakan tipe masalah semi strukur artinya proses ini bukan agenda rutin suatu perusahaan melainkan kejadian yang dibutuhkan oleh perusahaan.

2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam pembuatan Sistem Pendukung Keputusan pemberian reward dan punishment pada karyawan di P.G Lestary ini adalah metode *Waterfall*. Alasan menggunakan metode ini karena metode *Waterfall* melakukan pendekatan secara sistematis dan berurutan Karena pelaksanaannya bertahap, sistem yang dihasilkan akan berkualitas baik, tidak terfokus pada tahapan tertentu. Tahapan dari metode *Waterfall* terdapat pada gambar di bawah ini.



Gambar 1. Metode *Waterfall*

2.1. Studi Pustaka

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan teori dan informasi dari hasil jurnal penelitian sebelumnya. Melakukan kajian tentang konsep, perkembangan, implementasi, dan cara melakukan analisis terhadap data hasil pengujian *Analytical Hierarchi Process* (AHP).

2.2. Pengumpulan Data

Tahap ini mengumpulkan data karyawan yang akan diberi *reward* dan *punishment* di P.G Lestary.

2.3. Pengolahan Data

Data yang diperoleh dianalisa dan diolah menggunakan *Analytical Hierarchi Process* (AHP)

2.4. Perancangan Antarmuka

Desain program dibuat sebagai bahan perancangan.

2.5. Implementasi Desain

Mulai pembuatan program namun masih dalam tahapan desain. Mengimplementasikan desain *mockup* ke dalam program yang nantinya akan dibuat.

2.6. Implementasi Kode Program

Mulai pembuatan kode program sistem pendukung keputusan pemberi *reward* dan *punishment* yang berhubungan dengan *Analytical Hierarchi Process* (AHP).

2.7. Pengujian

Program yang sudah dibuat kemudian diuji dari kemudahan program.

2.8. Evaluasi Pengujian

Program yang telah dibuat dan diuji dievaluasi kembali jika ada perubahan.

2.9. Laporan

Penyusunan Laporan dilakukan setelah semua kegiatan selesai dikerjakan. Laporan disusun berdasarkan data gambar yang diperoleh, pembelajaran materi, perancangan dan pembuatan sistem, serta implementasi pengujian.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Mekanisme *Analytical Hierarchy Process* (AHP).

Prinsip AHP Sebagai Berikut :

- Decomposition* yaitu membuat hirarki. Jadi sistem yang kompleks dipecahkan menjadi sederhana
- Comparative judgement* yaitu penilaian kriteria dan alternative.

- Synthesis Of Priority* yaitu menentukan prioritas dari elemen kriteria. Hal ini seringkali dipandang sebagai bobot atau kontribusi terhadap tujuan pengambil keputusan.
- Logical Consistency* yaitu konsistensi memiliki dua makna pertama adalah bahwa objek-objek yang serupa dapat dikelompokkan sesuai dengan keseragaman dan relevansi. Kedua adalah menyangkut tingkat hubungan antara objek-objek yang didasarkan pada kriteria tertentu.

Kriteria dan *alternative* sering ditunjukkan dengan matriks berpasangan digunakan skala perbandingan sebagai ukuran seperti pada skala dibawah ini yang menyatakan intensitas kepentingan [1].

- 1 : sama penting
- 3 : lebih penting sedikit
- 5 : lebih penting secara kuat
- 7 : lebih penting secara sangat kuat
- 9 : lebih penting secara ekstrim

Pada masalah ini dibahas perhitungan algoritma AHP (*Analytical Hierarchi Process*) sebagai berikut :

Cara menghitung nilai bobot pada kriteria utama *Decomposition* pada penelitian ini dikelompokkan menjadi dua bagian yaitu tujuan, kriteria dan alternative. Kriteria yang digunakan dijelaskan pada tabel 1 berikut :

Tabel 1. Kriteria Utama

| Kode Kriteria | Kriteria |
|---------------|-----------------------------|
| Kr 1 | Integritas |
| Kr 2 | Pelayanan kepada pelanggan |
| Kr 3 | Orientasi berprestasi |
| Kr 4 | Adaptasi terhadap perubahan |

Alternative yang digunakan dijelaskan pada tabel 2 berikut:

Tabel 2. Kriteria *Alternative*

| Kode_Sub Kriteria | Sub Kriteria |
|-------------------|-----------------------------------|
| SKr 1 | Pemecahan masalah |
| SKr 2 | Negoisasi |
| SKr 3 | Kerja sama |
| SKr 4 | Perencanaan dan perorganisasian |
| SKr 5 | Mengembangkan orang lain |
| SKr 6 | Kepimpinan dalam perubahan |
| SKr 7 | Bekerja dalam standart |
| SKr 8 | Penegasan dan pendelegasian tugas |

e. *Comparative judgement*

Menentukan prioritas elemen dengan membuat matriks perbandingan untuk mendapatkan penilaian tentang kepentingan dua elemen kemudian kepentingan bentuk matriks perbandingan pasangan (*pairwise comparison*). Angka – angka yang dimasukan matriks perbandingan berpasangan diperoleh dari kuesioner yang telah diisi oleh responden. Penelitian ini menggunakan 4 responder

yang merupakan manajemen disetiap bidang di P.G Lestary.

Tabel 3. Responder

| Responden kriteria integritas dan pelayanan kepada pelanggan | | | | | | |
|--|----|----|----|----|----|-------|
| Responden | R1 | R2 | R3 | R4 | R5 | Hasil |
| Jawaban | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 |
| Responden kriteria integritas dan orientasi berprestasi | | | | | | |
| Responden | R1 | R2 | R3 | R4 | R5 | Hasil |
| Jawaban | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 8 |
| Responden kriteria integritas dan adaptasi terhadap perubahan | | | | | | |
| Responden | R1 | R2 | R3 | R4 | R5 | Hasil |
| Jawaban | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 7 |
| Responden kriteria pelayanan kepada pelanggan dan orientasi berprestasi | | | | | | |
| Responden | R1 | R2 | R3 | R4 | R5 | Hasil |
| Jawaban | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 6 |
| Responden kriteria orientasi berprestasi dan adaptasi terhadap perubahan | | | | | | |
| Responden | R1 | R2 | R3 | R4 | R5 | Hasil |
| Jawaban | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 9 |

f. *Synthesis of priority*

Setelah matrik perbandingan berpasangan, selanjutnya dilakukan pencarian nilai rata-rata (nilai egen).

Selanjutnya menormalisasikan matrik perbandingan berpasangan dengan cara membagi setiap kolom dari kolom dengan nilai jumlah.

Tabel 4. Nilai bobot

| Kriteria | Integritas | Pelayanan kepada pelanggan | Orientasi berprestasi | Adaptasi terhadap perubahan |
|-----------------------------|------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| Integritas | 0,73 | 0,89 | 0,53 | 0,24 |
| Pelayanan kepada pelanggan | 0,07 | 0,09 | 0,40 | 0,31 |
| Orientasi berprestasi | 0,09 | 0,01 | 0,07 | 0,41 |
| adaptasi terhadap perubahan | 0,10 | 0,01 | 0,01 | 0,03 |

g. *Consistency*

Pada tahap ini menentukan valid tidaknya perhitungan bobot kriteria utama yang sudah dihitung tadi dengan cara menjumlah nilai egen, rata-rata, dan nilai bobotnya.

Tabel 5. Total nilai egen, jumlah, bobot

| Nilai egen | | | | Jumlah | Bobot |
|------------|------|------|------|--------|-------|
| 0,73 | 0,89 | 0,53 | 0,24 | 2,39 | 0,60 |
| 0,07 | 0,09 | 0,40 | 0,31 | 0,87 | 0,22 |
| 0,09 | 0,01 | 0,07 | 0,41 | 0,59 | 0,15 |

| | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|
| 0,10 | 0,01 | 0,01 | 0,03 | 0,15 | 0,04 |
| 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 4,00 | 1,00 |

Langkah selanjutnya dari consistency yaitu dengan menguji konsistensi hirarki dengan cara sebagai berikut :

Menghitung indeks konsistensi (*Consistency Index = CI*)

Dengan Rumus :

$$CI = (\text{Lamda maks-n}) / (n-1)$$

N = jumlah kriteria utama

Mencari lamda maks sebagai berikut:

$$\text{Jumlah kolom kriteria} * \text{Bobot kriteria}$$

$$= (1,37*0,60)+(11,28*0,22)+(15,08*0,15)+(29,00*0,4)$$

$$= 6,60$$

$$CI = (6,60 - 4) / (4 - 1)$$

$$= 0,87$$

Setelah menghitung nilai CI maka kita akan menghitung nilai CR (*Consistency Ratio*)

Dengan Rumus CR = CI / IR.

Tabel 6. *Random Consistency Ratio*

| N | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|----|---|---|------|------|------|------|------|------|------|------|
| RI | 0 | 0 | 0,58 | 0,90 | 1,12 | 1,24 | 1,32 | 1,14 | 1,45 | 1,49 |

$$CR = 0,87 / 0,90 = 0,96$$

Berdasarkan kusrini (2007:140) nilai CR < 0,1 (10%) maka dapat diterima, artinya matriks perbandingan berpasangan kriteria utama telah diisi dengan pertimbangan yang konsisten dan vector eigen yang dihasilkan dapat diandalkan [2].

Tabel 7. Nilai kolom kriteria utama

| Kriteria | nilai kolom kriteria utama | | | |
|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| | Integritas | pelayanan kepada pelanggan | orientasi berprestasi | adaptasi terhadap perubahan |
| Integritas | 1,00 | 10,00 | 8,00 | 7,00 |
| pelayanan kepada pelanggan | 0,10 | 1,00 | 6,00 | 9,00 |
| orientasi berprestasi | 0,13 | 0,17 | 1,00 | 12,00 |
| adaptasi terhadap perubahan | 0,14 | 0,11 | 0,08 | 1,00 |

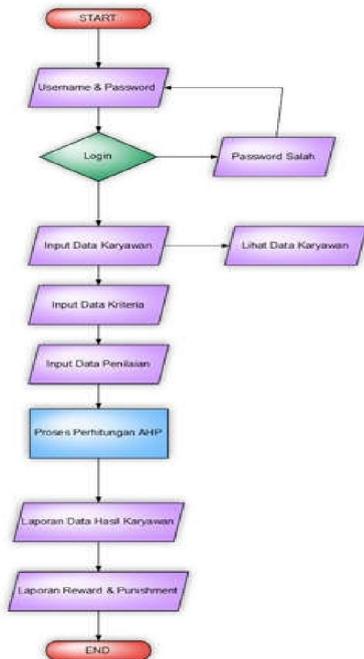
Alternatif pilihan terbaik berkenaan dengan masalah penilaian kinerja karyawan berdasarkan penentuan urutan (prioritas) [3].

3.2. Desain Sistem

1. *Flowchart*

Diagram AHP kriteria ini berfungsi untuk menggambarkan algoritma untuk proses AHP kriteria penilaian. Proses yang terdapat dalam AHP kriteria ini adalah input kriteria penilaian, set skala perbandingan berpasangan, dan analisis kriteria

penilaian. Dalam AHP kriteria penilaian ini, pengguna harus memasukkan kriteria-kriteria penilaian yang akan dipakai dalam proses perhitungan.



Gambar 2. Flowchart AHP

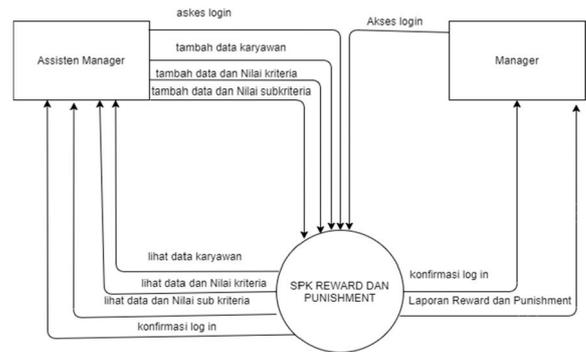
Gambar 2 adalah gambar flowchart dari sistem pendukung keputusan pemberian *reward* dan *punishment* pada karyawan P.G Lestary dengan alur sebagai berikut :

Admin mengisikan username dan password yang sudah ditentukan, jika login salah admin akan dialihkan ke halaman login lagi. Jika login berhasil akan dialihkan ke menu input data karyawan Setelah itu langsung ke menu input data kriteria Kemudian menginput data penilaian Maka akan langsung masuk dalam Proses perhitungan oleh system Setelah selesai proses perhitungan akan ada laporan data hasil karyawan yang muncul Kemudian laporan reward dan punishment karyawan

2. DFD

Alur pada *Data Flow Diagram* (DFD) menunjukkan bahwa Penilai dan Admin bagaimana nantinya fungsi-fungsi di sistem secara logika akan bekerja. DFD akan menginterpretasikan *Logical model* dari suatu sistem. Arus dari data nantinya dapat dijelaskan dengan menggunakan kamus data (*data dictionary*).

Berikut gambar diagram konteks dan dapat dilanjutkan dengan proses DFD level yang menggambarkan proses yang terjadi dalam diagram konteks.



Gambar 3. Diagram Konteks

Keterangan Diagram Konteks :

Pada Diagram Konteks diatas terdapat 2 (dua) *entity/entitas* yaitu:

a. Manager

Manager dapat login dahulu sesuai hak akses masing-masing Manager. Manager mendapatkan konfirmasi login Manager diberi hak akses hasil laporan Reward dan punishment hasil perhitungan AHP .

b. Assmen

Assmen dapat login sesuai dengan hak akses login assmen Assmen dapat memasukkan dan melihat data karyawan yang meliputi :

1. Nama
2. Jabatan
3. Golongan
4. Bagian
5. Agama
6. TTL
7. Jenis_kelamin

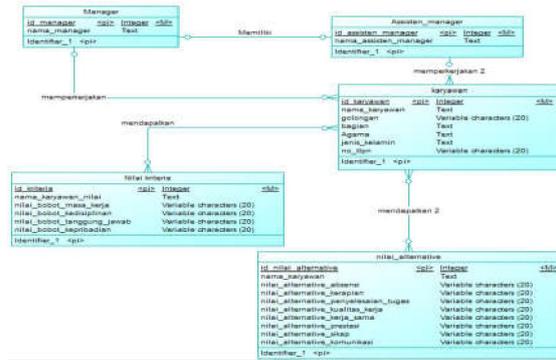
Assmen mendapatkan konfirmasi login Assmen dapat menambahkan dan menilai kriteria yang sudah ditentukan. Assmen dapat menginput dan melihat nilai sub kriteria karyawan diantaranya sub kriteria.

3. ERD

Entety Relationship Diagram (ERD) atau diagram relasi entitas menggambarkan hubungan entitas yang terdapat pada salah satu tabel dengan entitas pada tabel yang lainnya. Pada dasarnya dalam pembuatan ERD digambarkan kedalam tiga model CDM, PDM, Dan LDM seperti berikut :

a. *Conceptual Data Model* (CDM)

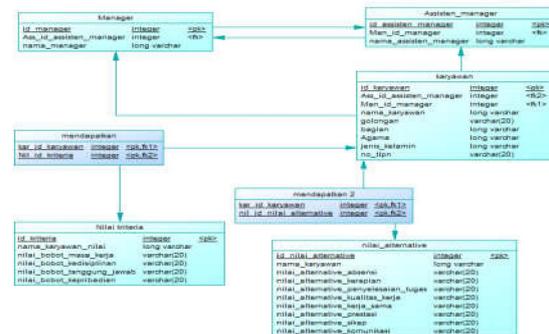
Conceptual Data model (CDM) dipakai untuk menggambarkan secara detail struktur basis data dalam bentuk *logic*. Gambar CDM Sebagai berikut :



Gambar 4. Conceptual Data model

a. Physical data model (PDM)

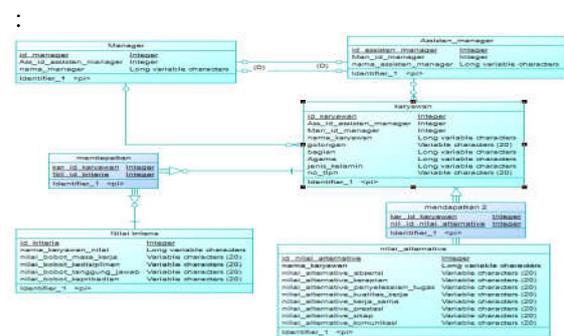
Physical data model merupakan Generate dari CDM yang telah jadi dan dapat digunakan untuk suatu database Gambar PDM Sebagai berikut :



Gambar 5. Physical data model

b. Logical Data Model (LDM)

Logical data model yaitu konsep bagaimana data disimpan pada media penyimpanan (storage) dalam suatu susunan secara fisik Gambar LDM sebagai berikut :



Gambar 6. Logical data model

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan dari penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut :

3. Dapat menerapkan metode *analytical hierarchy proses* (AHP) pada sistem pendukung keputusan pemberian *reward* dan *punishment* pada karyawan P.G Lestary.
4. Membuat *Data flow Diagram* (DFD) pada sistem pendukung keputusan pemberian *reward* dan *punishment* pada karyawan P.G Lestary.

5. SARAN

Penelitian sistem pendukung keputusan pemberian *reward* dan *punishment* pada karyawan P.G Lestary ini bisa dikembangkan seiring perkembangan spesifikasi pengguna sistem yang harus dipenuhi dalam mencapai tahap yang lebih tinggi dan kinerja yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Saaty, T.L. 1988. *Multicriteria Decision Making: The Analytic Hierarchy Process*. University of Pittsburgh. RWS Publication, Pittsburgh.
- [2] Kusriani. 2007. *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Andi, Yogyakarta.
- [3] Damayanti E.A., A.B. Setiawan, J. Sulaksono. 2014. Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia*. Yogyakarta. Februari.